

Радиоактивно Распаѓање



Радиоактивното распаѓање е збир на различни процеси од кои нестабилни атомски јадра испуштаат под-атомски честички (радијација). Се вели дека распаѓањето во се јавува во јадрото „родител“ кој произведува јадро „дете“. Ова е случаен процес, т.е. не е возможно да се предвиди кога атомското јадро ќе се распадне или кое јадро во примерокот ќе се распадне.

SI единицата за мерење на радиоактивност е бекерел (Bq). Ако одредено количество на радиоактивен материјал произведува едно распаѓање во секунда, тогаш тоа количество има радиоактивна активност од еден бекерел (Bq). Но, штом секој логично -- измерен радиоактивен примерок има многу атоми, еден бекерел е мало количество на активност; бројки големи како Gigabecquerels се сретнувани често. На пример, мерната единица „кири“ (curie), која била дефинирана со радиоактивноста на еден грам од чист радиум, е 37 гигабеккерели (GBq).

Неутроните и протоните кои го составуваат јадрото, како и другите честички кои можат да им се доближат, се управувани со неколку интеракции. Силната нуклеарна сила, која не може да се види со познатата микроскопска скала, е нај силната сила на под-атомски растојанија. Силата на електрицитетот е исто така важна. Од помала важност е слабата нуклеарна сила.

Заемното дејство на овие сили е многу сложено. Некои конфигурации од честичките во јадрото го имаат својството кое, ако се поместат многу малку, честичките можат да навлезат во помало енергетско поставување. Полесен пример е овој: додека триењето меѓу водените кристали ја издржуваат тежината на снегот на една планина, мало вознемирување/поместување може да направи пат кон помала потенцијална енергија (кон земјата) и настанува лавина.

Вакво паѓање (распаѓање) бара посебна енергија за активација. Во случајот со снежната лавина, оваа енергија класично доаѓа како вознемирување/поместување кое доаѓа надвор од системот (предизвикано од скијач, на пример), иако вакви вознемирувања/поместувања се мали. Во случај со атомско јадро, прилично малото поместување доаѓа од квантомни вакумски колебања. Јадро (или било кој вознемирен систем во квантната механика) може, исто така, да се дестабилизира. Трансформацијата која следува ја променува структурата на јадрото. Ваква реакција е исто така и

нуклеарна реакција, во контраст со хемиската реакција, која вклучува промени во распоредот на надворешните електрони на атомите.

Некои нуклеарни реакции не вклучуваат надворешни извори на енергија, во формата на судари со надворешни честички. Но, овие не се сметаат за нуклеарно распаѓање. Всушност, тие се примери на индуцирана нуклеарна реакција. Нуклераната фисија (делба) и фузија (соединување) се индуцирани нуклеарни реакции.